

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 1 日
Date of Application:

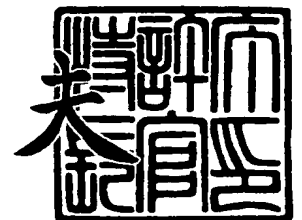
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 2 8 2 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 2 8 2 5]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102398701

【提出日】 平成15年 1月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 E01H 5/09

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 酒井 征朱

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 山崎 信男

【特許出願人】

 【識別番号】 000005326

 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100067356

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100094020

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 004466

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 除雪機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車幅方向中央から左右方向に向けてそれぞれ左右のオーガ軸を延ばし、それぞれのオーガ軸に外側から車幅方向中央に向けて外側オーガブレード、中間オーガブレードおよび内側オーガブレードを順に設けて左右のオーガを形成し、これらのオーガを左右のオーガ軸で回転することにより雪を崩し、崩した雪を中央に掻き集める除雪機において、

左オーガ軸に、雪に食い込み可能な左打込み爪を設けるとともに、右オーガ軸に、雪に食い込み可能な右打込み爪を設けることにより、

左右の打込み爪を雪に食い込ませて左右のオーガの浮き上がりを防止するように構成したことを特徴とする除雪機。

【請求項 2】 前記左打込み爪を前記右オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設け、

前記右打込み爪を前記左オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設けることにより、

左打込み爪と右オーガ軸の内側オーガブレードとで雪塊を掴んで後方に送るとともに、

右打込み爪と左オーガ軸の内側オーガブレードとで雪塊を掴んで後方に送るように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の除雪機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オーガで掻き集めた雪をブローで跳ね上げ、跳ね上げた雪をシュータで所定位置まで投雪する除雪機に関する。

【0002】

【従来の技術】

路面や駐車場などの雪を除雪するものとしてオーガを備えた除雪機がある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平3—137311号公報（第3—4頁、第7図）

【0004】

以上の特許文献1について次図を参照の上、詳しく説明する。

図16は従来のオーガ装置を示す平面図である。なお、符号を振り直した。

オーガ装置200は、左右のオーガ軸201、202にそれぞれ左右のオーガ203、204を取り付ける。

【0005】

左オーガ203は、第1オーガブレード205と、この第1オーガブレード205に対して位相を180°ずらした第2オーガブレード206とからなる。さらに、右オーガ204は、左オーガ203と同様に、第1オーガブレード205と、この第1オーガブレード205に対して位相を180°ずらした第2オーガブレード206とからなる。

【0006】

左右のオーガ軸201、202で左右のオーガ203、204を矢印の如く回転することにより、第1、第2のオーガブレード205、206の2枚のブレードで雪を崩し、崩した雪を2枚のブレード205、206で車幅方向中央まで掻き集める。

掻き集めた雪をブロア207で跳ね上げることで、シュータ（図示せず）を通して所望位置に投雪する。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、従来のオーガ装置では、左右のオーガ203、204は側面視で円弧を形成しているので、固い雪塊を除雪する場合には、雪塊に左右のオーガ203、204を食い込ませ難くなることが考えられる。

このため、特に雪が固い雪塊の場合には、左右のオーガ203、204で崩す作業に時間がかかり、そのことが作業者の負担になっていた。

【0008】

ところで、オーガ装置 200 は、左右のオーガ 203, 204 で車幅方向中央に掻き集めた雪を、ブロア 207 で跳ね上げることでシュータ（図示せず）を通して所望位置に投雪する。

ブロアを左右のオーガ 203, 204 の後方に備えているので、オーガ装置 200 を前進させることで、左右のオーガ 203, 204 で掻き集めた雪をブロア 207 の方向に送り込む。

【0009】

しかし、左右のオーガ 203, 204 で掻き集めた雪のなかには、左右のオーガ 203, 204 の前部側に位置するものがある。左右のオーガ 203, 204 の前部側に位置した雪は、ブロア 207 に送り込み難くなり、例えばブロア 207 の手前までしか送ることができない場合がある。

【0010】

このため、ブロア 207 の手前までしか送ることができない雪は、ブロア 207 の回転で前方に噴き出されてしまう。

よって、ブロア 207 の回転で前方に噴き出した雪を、左右のオーガ 203, 204 で車幅方向中央まで再度掻き集める必要があり、そのことが除雪効率を高める妨げになっていた。

【0011】

そこで、本発明の目的は、固い雪塊にも効率よく食い込ませることができ、さらにオーガで掻き集めた雪を効率よくブロアに送ることができる除雪機を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、車幅方向中央から左右方向に向けてそれぞれ左右のオーガ軸を延ばし、それぞれのオーガ軸に外側から車幅方向中央に向けて外側オーガブレード、中間オーガブレードおよび内側オーガブレードを順に設けて左右のオーガを形成し、これらのオーガを左右のオーガ軸で回転することにより雪を崩し、崩した雪を中央に掻き集める除雪機において、左オーガ軸に、雪に食い込み可能な左打込み爪を設けるとともに、右オーガ軸に、雪に食い込

み可能な右打込み爪を設けることにより、左右の打込み爪を雪に食い込ませて左右のオーガの浮き上がりを防止するように構成したことを特徴とする。

【0013】

左オーガ軸に、雪に食い込み可能な左打込み爪を設けるとともに、右オーガ軸に、雪に食い込み可能な右打込み爪を設けた。これにより、左右の打込み爪を雪に食い込ませるときの衝撃力で雪塊を破碎して、雪を効率よく崩すことができる。

さらに、左右の打込み爪を雪に食い込ませることで、左右の打込み爪がアンカーの役割をはたし、左右のオーガの浮き上がりを防止することができる。

【0014】

請求項2は、左打込み爪を右オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設け、右打込み爪を左オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設けることにより、左打込み爪と右オーガ軸の内側オーガブレードとで雪塊を掴んで後方に送るとともに、右打込み爪と左オーガ軸の内側オーガブレードとで雪塊を掴んで後方に送るように構成したことを特徴とする。

【0015】

左打込み爪を右オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設けるとともに、右打込み爪を左オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設けた。

よって、車幅方向中央の雪塊を、左打込み爪と右オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることや、右打込み爪と左オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることができる。

さらに、左右のオーガで車幅方向中央に掻き集めた雪を、左打込み爪と右オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることや、右打込み爪と左オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。ここで、「前」、「後」、「左」、「右」は作業者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係る除雪機を示す側面図である。

除雪機 10 は、機体 11 を伝動ケースで構成し、機体 11 の下部左右側に走行用の電動モータ 12（左側の伝動モータのみを示す。）を取り付け、左右の電動モータ 12 に走行部 13 を連結し、機体 11 の上部に除雪用のエンジン 14 を取り付け、エンジン 14 で駆動させるオーガ装置 30 を機体 11 の前部に取り付け、このオーガ装置 30 の後部およびエンジン 14 をカバー 15 で覆い、機体 11 の上部から後上方へ左右の操作ハンドル 16（左側の操作ハンドル 16 のみを示す。）を延ばし、これら左右の操作ハンドル 16 間に操作盤 17 を取り付け、作業者が左右の操作ハンドル 16 のグリップ 18（左側のグリップ 18 のみを示す。）を握った状態で操作盤 17 の後から連れ歩く、自力走行式の歩行型作業機である。

【0017】

走行部 13 は、左側の駆動モータ 12 の外側に左側走行部 20 を備え、右側の駆動モータ（図示せず）の外側に右側走行部（図示せず）を備える。なお、右側走行部は、左側走行部と同じ構成なので、説明を省略する。

左側走行部 20 は、左側の伝動モータ 12 に連結する左側の駆動輪 21 を備え、この駆動輪 21 の後方に左側の遊動輪 22 を回転自在に備え、左側の駆動輪 21 および遊動輪 22 に左側のクローラベルト 23 を巻き掛け、駆動モータ 12 で駆動輪 21 を駆動することにより、クローラベルト 23 を回転させるものである。

【0018】

この除雪機 10 によれば、エンジン 14 でオーガ装置 30 を駆動させた状態で、左右の電動モータ 12 で走行部 13 の左右のクローラベルト 23 を回転することにより、除雪機 10 を走行させながら除雪作業をおこなうことができる。

以下、オーガ装置 30 について詳しく説明する。

【0019】

オーガ装置 30 は、機体 11 の前部 11a にプロアハウジング 31 を設けるとともに、このプロアハウジン 31 の前部 32 にオーガハウジング 35 を設け、エンジン 14 から前方に駆動軸 38 を延ばし、この駆動軸 38 をプロアハウジング

31を貫通させてオーガハウジング35内まで延ばし、この駆動軸38の途中にブローハウジング31内に配置したブロー40を取り付け、駆動軸38の先端39を車幅方向中央に配置した動力伝達部材43（いわゆる、オーガミッション）に連結し、動力伝達部材43から左右方向に向けてそれぞれ左右のオーガ軸45、46（右側のオーガ軸46は図2参照）を延ばし、それぞれのオーガ軸45、46に左右のオーガ50、51（右側のオーガ51は図2参照）を設けたものである。

【0020】

エンジン14で駆動軸38を回転することにより、駆動軸38でブロー40を回転するとともに、動力伝達部材43を介して左右のオーガ軸45、46を回転し、左右のオーガ軸45、46でそれぞれ左右のオーガ50、51を回転する。

【0021】

この状態で、除雪機10を前進させることにより、左右のオーガ50、51を雪に食い込ませて雪を崩し、崩した雪を左右のオーガ50、51で車幅方向中央のブローハウジング31内に掻き集める。

ブローハウジング31内に掻き集めた雪をブロー40で跳ね上げ、この跳ね上げた雪をブローハウジング31の上部33に設けたシュータ53で案内して所望位置に投雪する。

【0022】

図2は本発明に係る除雪機のオーガ装置を示す斜視図である。

左側のオーガ50は、左オーガ軸45に外側から車幅方向中央に向けて外側オーガブレード55、中間オーガブレード56および内側オーガブレード57を順に設け、外側オーガブレード55および内側オーガブレード57を共通の第1の螺旋軌跡60に沿って配置し、この第1の螺旋軌跡60に対して位相をほぼ180°ずらした第2の螺旋軌跡61に沿って中間オーガブレード56を配置したものである。

【0023】

右側のオーガ51は、左側のオーガ50に対して位相を略180°ずらしたもので、右オーガ軸46に外側から車幅方向中央に向けて外側オーガブレード55

、中間オーガブレード56および内側オーガブレード57を順に設けたものである。

【0024】

なお、右側のオーガ51は、左側のオーガ50に対して位相が 180° ずれているだけで、その他の構成は同じなので、それぞれの構成部材に同一符号を付して右側のオーガ51の説明を省略する。

【0025】

左側のオーガ50を外側オーガブレード55、中間オーガブレード56および内側オーガブレード57に3分割することで、それぞれのオーガブレード55、56、57をコンパクトに形成することができる。

よって、それぞれのオーガブレード55、56、57を一箇所でオーガ軸45に取り付けることが可能になる。

【0026】

左オーガ軸45の外側部位63に外側支持部材64を取り付け、この外側支持部材64のブレードホルダ65に外側オーガブレード55をボルト66、66およびナット67、67（ナット67は右オーガ軸46の外側オーガブレード55を参照）で取り付け、外側支持部材64の爪ホルダ68に左姿勢安定爪70をボルト71およびナット72で設けることで、外側オーガブレード55の近傍に左姿勢安定爪70を配置する。

【0027】

左姿勢安定爪70は、外側オーガブレード55の前端部73に対して位相を略 180° ずらして配置されている（図3、図4も参照）。

よって、左姿勢安定爪70を、右オーガ軸46に設けた外側オーガブレード55の前端部73に位相を合わせて配置する。

【0028】

この左姿勢安定爪70は、外側支持部材64の爪ホルダ68に配置する基端部76と、この基端部76から外側に折り曲げた外折曲部77と、この外折曲部77から半径方向外向きに延ばした延出部78と、この延出部78から内側に折り曲げた爪部79とからなる。

【0029】

基端部 76、外折曲部 77 および延出部 78 を一定の幅で形成するとともに、爪部 79 を基端部 76、外折曲部 77 および延出部 78 より僅かに狭い幅で形成し、外折曲部 77、延出部 78 および爪部 79 で略コ字形を形成する。

なお、基端部 76、外折曲部 77、延出部 78 および爪部 79 の幅は、これに限定するものではなく適宜決めることができる。

【0030】

左姿勢安定爪 70 の基端部 78 を爪ホルダ 68 に配置し、爪ホルダ 68 および基端部 78 にボルト 71 を通し、ボルト 71 にナット 72 (ナット 72 は右姿勢安定爪 80 を参照) を締め付けることにより、左姿勢安定爪 70 を外側支持部材 64 の爪ホルダ 68 に取り付ける。

外折曲部 77、延出部 78 および爪部 79 で略コ字形を形成することで、図 8 に示すように、車幅方向において爪部 79 を外側オーガブレード 55 の前端部 73 と略同じ位置 P に配置する。

【0031】

右姿勢安定爪 80 は、左姿勢安定爪 70 と同様に、右オーガ軸 46 の外側オーガブレード 55 の前端部 73 に対して位相を略 180° ずらして配置されている (図 3 も参照)。

よって、右姿勢安定爪 80 を、左オーガ軸 45 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 に位相を合わせて配置する。

なお、右姿勢安定爪 80 は、左姿勢安定爪 70 と同一形状なので、右姿勢安定爪 80 の各構成部に左姿勢安定爪 70 と同一符号を付して説明を省略する。

【0032】

このように、左姿勢安定爪 70 を、右オーガ軸 46 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 に位相を合わせ、右姿勢安定爪 80 を、左オーガ軸 45 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 に位相を合わせて配置した理由については図 15 で説明する。

【0033】

左オーガ軸 45 の中間部位 82 に中間支持部材 83 を取り付け、この中間支持

部材 83 のブレードホルダ 84 に中間オーガブレード 56 をボルト 85, 85 およびナット 86, 86 (ナット 86 は図 8 参照) で取り付ける。

【0034】

左オーガ軸 45 の内側部位 91 に内側支持部材 92 を取り付け、この内側支持部材 92 のブレードホルダ 93 に内側オーガブレード 57 をボルト 94, 94 およびナット 95, 95 (ナット 95 は図 8 参照) で取り付け、内側支持部材 92 の爪ホルダ 97 に左打込み爪 100 をボルト 98 およびナット 99 (ナット 99 は図 8 参照) で設けることで、内側オーガブレード 57 の近傍に左打込み爪 100 を配置する。

【0035】

左打込み爪 100 は、内側オーガブレード 57 に対して位相を略 180° ずらして配置することで (図 3、図 6 も参照)、右オーガ軸 46 に設けた内側オーガブレード 57 の前端部 107 に対向させたものである (図 6、図 8 も参照)。

【0036】

この左打込み爪 100 は、内側支持部材 92 の爪ホルダ 97 に配置する基端部 101 と、この基端部 101 から内側に湾曲状に折り曲げた湾曲爪部 102 (図 6、図 8 も参照) とからなる。

基端部 101 を一定の幅で形成するとともに、湾曲爪部 102 を基端部 101 より僅かに狭い幅で形成する。

なお、基端部 101 および湾曲爪部 102 の幅は、これに限定するものではなく適宜決めることができる。

【0037】

左打込み爪 100 の基端部 101 を爪ホルダ 97 に配置し、爪ホルダ 97 および基端部 101 にボルト 103 を通し、ボルト 103 にナット 104 を締め付けることにより、左打込み爪 100 を内側支持部材 92 の爪ホルダ 97 に取り付ける。

【0038】

右打込み爪 106 は、左打込み爪 100 と同様に、右オーガ軸 46 の内側オーガブレード 57 に対して位相を略 180° ずらして配置することで (図 3 も参照

）、左オーガ軸 45 に設けた内側オーガブレード 57 の前端部 107 に対向させたものである（図 8 も参照）。

なお、右打込み爪 106 は、左打込み爪 100 と同一形状なので、右打込み爪 106 の構成部に左姿勢安定爪 70 と同一符号を付して説明を省略する。

左右の打込み爪 100、106 を上述したように構成した理由については図 13 で詳しく説明する。

【0039】

ここで、外側オーガブレード 55、中間オーガブレード 56 および内側オーガブレード 57 は、それぞれ同一形状の部材である。

また、外側支持部材 64、中間支持部材 83 および内側支持部材 92 は、それぞれ同一形状の部材である。

【0040】

左オーガ軸 45 の内側支持部材 92 の内側で、動力伝達部材 43 の近傍に、支持部材 109 を取り付け、この支持部材 109 に左雪除去爪 110 を設けることにより、内側オーガブレード 57 の前端部 107 に対して位相を所定角（一例として、反時計回り方向に略 30° ）ずらした状態に配置する（図 3 も参照）。

なお、所定角の 30° は任意に設定することができる。

【0041】

左雪除去爪 110 は、左オーガ軸 45 の内側支持部材 92 内側で、動力伝達部材 43 近傍の部位に支持部材 109 を取り付け、この支持部材 109 の爪ホルダ 111 にボルト止めしたものである。

すなわち、この左雪除去爪 110 は、爪ホルダ 111 に配置する基端部 112 と、この基端部 112 から内側に折り曲げた内折曲部 113 と、この内折曲部 113 から半径方向外向きに延ばした延出部 114 と、この延出部 114 から外側に折り曲げた爪部 115 とからなる。

【0042】

基端部 112、内折曲部 113 および延出部 114 を一定の幅で形成するとともに、爪部 115 を基端部 112、内折曲部 113 および延出部 114 より僅かに狭い幅で形成し、内折曲部 113、延出部 114 および爪部 115 で略コ字形

を形成する。

なお、基端部 112、内折曲部 113、延出部 114 および爪部 115 の幅は、これに限定するものではなく適宜決めることができる。

【0043】

左雪除去爪 110 の基端部 112 を支持部材 109 に配置し、支持部材 109 の爪ホルダ 111 および基端部 112 にボルト 116 を通し、ボルト 116 にナット 117（ナット 117 は右雪除去爪 120 を参照）を締め付けることにより、左雪除去爪 110 を支持部材 109 に取り付ける。

【0044】

この際に、左雪除去爪 110 の基端部 112 を動力伝達部材 43 の左外壁部 47 に近づけた状態で対向させる。

さらに、基端部 112 から内折曲部 113 を内側に折り曲げることで、内折曲部 113 を動力伝達部材 43 の外周壁部（上・下の壁部および前・後の壁部）48 のうちの左側外周壁部 48a に対向させる。

【0045】

右雪除去爪 120 は、左雪除去爪 110 と同様に、右オーガ軸 45 の内側支持部材 92 内側で、動力伝達部材 43 近傍の部位に支持部材 109 を取り付け、この支持部材 109 の爪ホルダ 111 にボルト止めしたものである。

なお、右雪除去爪 120 は、左雪除去爪 110 と同一形状なので、右雪除去爪 120 の構成部に左雪除去爪 110 と同一符号を付して説明を省略する。

【0046】

上述したように左姿勢安定爪 70 を、右オーガ軸 46 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 に位相を合わせ、右姿勢安定爪 80 を、左オーガ軸 45 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 に位相を合わせて配置した理由については図 15 で説明する。

【0047】

図 3 は本発明に係る除雪機のオーガ装置を示す側面図である。

オーガ装置 30 は、外側オーガブレード 55 に対して内側オーガブレード 57 をオーガ軸廻りに 120° 後方にずらして配置し、内側オーガブレード 57 に対

して中間オーガブレード56をオーガ軸廻りに120°後方にずらして配置したものである。

さらに、外側オーガブレード55、中間オーガブレード56および内側オーガブレード57は、それぞれの外周角 θ が、一例として略150°になるように形成したものである。

【0048】

また、オーガ装置30は、側面視において、外側オーガブレード55の後端部に内側オーガブレード57の前端部107を重ね合わせ、内側オーガブレード57の後端部108に中間オーガブレード56の前端部122を重ね合わせ、中間オーガブレード56の後端部123に外側オーガブレード55の前端部73を重ね合わせたものである。

【0049】

よって、オーガ装置30を矢印の如く回転して、外側オーガブレード55、内側オーガブレード57、中間オーガブレード56の順に雪を崩す際に、外側オーガブレード55による雪崩し作業を完了する前に、内側オーガブレード57による雪崩し作業を開始する。

【0050】

さらに、内側オーガブレード57による雪崩し作業を完了する前に、中間オーガブレード56による雪崩し作業を開始する。

加えて、中間オーガブレード56による雪崩し作業を完了する前に、外側オーガブレード55による雪崩し作業を開始する。

このように、外側オーガブレード55、内側オーガブレード57、中間オーガブレード56の順に雪を連続的に崩して、除雪作業性を高めることができる。

【0051】

図4は本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する外側オーガブレードおよび左姿勢安定爪を示す側面図である。

外側支持部材64は、左オーガ軸45に貫通孔125を嵌め込み、左オーガ軸45に溶接で接合し、外側オーガブレード55を取り付けるブレードホルダ65と、左姿勢安定爪70を取り付ける爪ホルダ68とを略180°ずらした位置に

備える。

【0052】

外側オーガブレード55は、外周角 θ を、一例として略150°に設定した湾曲状のブレードであり、前端部73の内周側に取付部126を形成し、この取付部126を外側支持部材64のブレードホルダ65にボルト66、66およびナット67、67（ナット67は図2に示す右オーガ軸46の外側オーガブレード55を参照）で取り付け、後端部74側を自由端としたブレードである。

【0053】

外側オーガブレード55を一箇所の取付部126のみで、ブレードホルダ65に取り付けることで、外側オーガブレード55、特に外周側をある程度弾性変形させることができる。

外側オーガブレード55を弾性変形させる理由については図13（a）で後述する。

【0054】

左姿勢安定爪70は、外側支持部材64の爪ホルダ68に基端部76をボルト71およびナット72（ナット72は図2に示す右姿勢安定爪80を参照）で取り付けることにより、外側オーガブレード55の前端部73に対して略180°ずらした位置に配置するとともに、爪部79の先端を外側オーガブレード55の外周に沿った円弧の近傍に配置したものである。

【0055】

図5は本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する中間オーガブレードを示す側面図である。

中間支持部材83は、外側支持部材64（図4参照）と同一部材であり、外側支持部材64（図3参照）に対して時計回り方向（左オーガ軸45廻り後方）に240°ずらして取り付けたものである。

【0056】

中間オーガブレード56は、外側オーガブレード55（図3参照）と同一部材であり、前端部122の内周側に取付部129を形成し、この取付部129を中間支持部材83のブレードホルダ84にボルト85、85およびナット86、8

6 (ナット 86 は図 8 参照) で取り付けたものである。

よって、中間オーガブレード 56 を外側オーガブレード 55 (図 3 参照) に対して左オーガ軸 45 の廻り後方に 240° ずらして取り付ける。

【0057】

中間オーガブレード 56 を取付部 129 のみで、ブレードホルダ 84 に取り付けることにより、中間オーガブレード 56、特に外周側をある程度弾性変形させることができる。

中間オーガブレード 56 を弾性変形させる理由については図 13 (a) で後述する。

【0058】

図 6 は本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する内側オーガブレードおよび左打込み爪を示す側面図である。

内側支持部材 92 は、外側支持部材 64 (図 4 参照) と同一部材であり、外側支持部材 64 に対して時計回り方向 (左オーガ軸 45 廻り後方) に 120° ずらして取り付けたものである。

【0059】

内側オーガブレード 57 は、外側オーガブレード 55 (図 3 参照) と同一部材であり、前端部 107 の内周側に取付部 131 を形成し、この取付部 131 を内側支持部材 92 のブレードホルダ 93 にボルト 94、94 およびナット 95、95 (ナット 95 は図 2 に示す右オーガ軸 46 の内側オーガブレード 57 を参照) で取り付けたものである。

よって、内側オーガブレード 57 を外側オーガブレード 55 に対して左オーガ軸 45 の廻り後方に 120° ずらして取り付ける。

【0060】

内側オーガブレード 57 を取付部 131 のみで、ブレードホルダ 93 に取り付けることにより、内側オーガブレード 57、特に外周側をある程度弾性変形させることができる。

内側オーガブレード 57 を弾性変形させる理由については図 13 (a) で後述する。

【0061】

左打込み爪100は、内側支持部材92の爪ホルダ97に基端部101をボルト98およびナット99（ナット98は図8参照）で取り付けることにより、内側オーガブレード57の前端部107に対して略180°ずらした位置に配置するとともに、湾曲爪部102の先端を内側オーガブレード57の外周に沿った円弧132の近傍に配置したものである。

なお、円弧132は、外側オーガブレード55の外周に沿った円弧127と同じ半径である。

【0062】

ここで、右側のオーガ51（図2参照）は、左側のオーガ50に対して位相が180°ずれている。よって、左打込み爪100は、右オーガ軸46の内側オーガブレード57（想像線で示す）の前端部107に対向させた状態に配置される。

これにより、左打込み爪100と右オーガ軸46の内側オーガブレード57との間に流れ込んだ雪塊を、左打込み爪100と右オーガ軸46の内側オーガブレード57とで掴んで後方に送ることができる。

【0063】

図7は本発明に係る除雪機のオーガ装置の左雪除去爪を示す側面図である。

支持部材109は、内側支持部材92（図6参照）に対して反時計回り方向（左オーガ軸45廻り後方）に略30°ずらした状態で、左オーガ軸45に貫通孔134を嵌め込み、左オーガ軸45に溶接で接合し、一对の爪ホルダ111、111を180°ずらした位置に備える。

【0064】

左雪除去爪110は、支持部材109の一对の爪ホルダ111、111のうち的一方（図7では上方の爪ホルダ111）に基端部112をボルト116およびナット117（ナット117は図2に示す右雪除去爪120を参照）で取り付けることにより、内側オーガブレード57の前端部107に対して位相を所定角（一例として、略30°）ずらした状態に配置するとともに、爪部115の先端を内側オーガブレード57の外周に沿った円弧132の近傍に配置したものである。

【0065】

この左雪除去爪 110 によれば、左雪除去爪 110 の基端部 112 を動力伝達部材 43 の左外壁 47 に近づけた状態に対向させることができ、さらに基端部 112 から内折曲部 113 を内側に折り曲げることで、内折曲部 113 を動力伝達部材 43 の外周壁部 48 のうちの左側外周壁部 48a に対向させる（図 2 も参照）。

【0066】

図 8 は本発明に係る除雪機のオーガ装置を示す平面図である。

オーガ装置 30 は、左オーガ軸 45 に左側のオーガ 50 を備えるとともに、右オーガ軸 46 に右側のオーガ 51 を備える。右側のオーガ 51 は、左側のオーガ 50 に対して位相を 180° ずらしたものである。

【0067】

左側のオーガ 50 は、左オーガ軸 45 に外側から車幅方向中央に向けて外側オーガブレード 55、中間オーガブレード 56 および内側オーガブレード 57 を順に備える。

右側のオーガ 51 は、左側のオーガ 50 と同様に、左オーガ軸 46 に外側から車幅方向中央に向けて外側オーガブレード 55、中間オーガブレード 56 および内側オーガブレード 57 を順に備える。

【0068】

外側オーガブレード 55 および内側オーガブレード 57 を共通の第 1 の螺旋軌跡 60 に沿って配置し、この第 1 の螺旋軌跡 60 に対して位相をほぼ 180° ずらした第 2 の螺旋軌跡 61 に沿って中間オーガブレード 56 を配置する。

このように、外側オーガブレード 55、内側オーガブレード 57 および中間オーガブレード 56 の 3 枚の部材のみで、位相を 180° ずらした第 1、第 2 の螺旋状のブレードを構成する。

これにより、オーガ装置 30 の軽量化を図ることができるので、オーガ装置 30 を回転するためのオーガ駆動用エンジン（作業用エンジン）37（図 1 参照）の出力を抑えることができる。

【0069】

第1の螺旋軌跡60に沿って配置させた外側オーガブレード55および内側オーガブレード57において、外側オーガブレード55の後端部74と内側オーガブレード57の前端部107とを幅方向に所定間隔Lの間隙135を開けて配置した。

外側オーガブレード55の後端部74と内側オーガブレード57の前端部107とを所定間隔Lの間隙135を開けて配置した理由については、図13(a)で説明する。

【0070】

また、左姿勢安定爪70の爪部79を、車幅方向において左オーガ軸45の外側オーガブレード55の前端部73と略同じ位置Pに配置し、右姿勢安定爪80の爪部79を、車幅方向において右オーガ軸46の外側オーガブレード55の前端部73と略同じ位置Pに配置する。

さらに、左打込み爪100を右側オーガ軸46の内側オーガブレード57の前端部107に対向させ、右打込み爪106を左側オーガ軸45の内側オーガブレード57の前端部107に対向させる。

【0071】

また、左雪除去爪110の基端部112を動力伝達部材43の左外壁部47に近づけた状態に対向させ、基端部112から内折曲部113を内側に折り曲げることで、内折曲部113を動力伝達部材43の外周壁部48のうちの左側外周壁部48aに対向させることが可能になる。

【0072】

加えて、右雪除去爪120の基端部112（図2参照）を動力伝達部材43の右外壁部に近づけた状態に対向させ、基端部112から内折曲部113を内側に折り曲げることで、内折曲部113を動力伝達部材43の外周壁部48のうちの右側外周壁部48bに対向させることが可能になる。

【0073】

図9は本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する外側オーガブレードを示す斜視図である。なお、一例として外側オーガブレード55について説明するが、

中間オーガブレード56、内側オーガブレード57も同様に形成されている。

【0074】

外側オーガブレード55は、外周140に所定間隔をおいて複数（一例として、4個）の略V字状の切欠141…を形成することにより複数（一例として、4個）の切削刃142…を形成し、切削刃142の刃先143から中央144までを湾曲状に形成して切込み刃145とするとともに、切込み刃145に（一例として2個）の鋸刃146a、146bを設け、切削刃142の中央144から刃末148までを外周140に沿わせて削ぎ刃148とし、切削刃148を幅方向外側に、例えば半径Rで湾曲させ、削ぎ刃148の後端部を幅方向内側に折り曲げて折返刃149としたものである。

切込み刃145に鋸刃146a、146bを設けるために、切込み刃145に凹部153、153が形成されている。

【0075】

外側オーガブレード55の後端部74には、切込み刃145の先端側の部位151のみを備える。

なお、この外側オーガブレード55の前端部73から後端部74までの範囲を、外周140に沿って幅方向外側に湾曲状に突出させた湾曲補強部152とする。湾曲補強部152を備えることで、外側オーガブレード55の強度を確保する。

【0076】

外側オーガブレード55の外周140に複数の切削刃142…を形成し、切削刃142の前半分を切込み刃145とし、この切込み刃145に鋸刃146a、146bを形成した理由については図14で説明する。

【0077】

図10は本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する外側オーガブレードを示す平面図である。

切削刃142を、一例として半径Rで幅方向外側に湾曲させ、削ぎ刃148の後端部を幅方向内側に折り曲げた折返刃149とする。

切削刃142を、半径Rで幅方向外側に湾曲させることで、切削刃142の前

半分を構成する切込み刃 145 の幅を $W1$ 、切削刃 142 の後半を構成する削ぎ刃 148 のうちの折返刃 149 を除いた部位 154 の幅を $W2$ 、折返刃 149 の幅を $W3$ にする。

【0078】

加えて、切込み刃 145 に、削ぎ刃 148 のうちの折返刃 149 を除いた部位 154 を前後方向においてオーバーラップさせ、この部位 154 から折返刃 149 を連続させて内側に配置する。

このように、切込み刃 145 に、削ぎ刃 148 のうちの折返刃 149 を除いた部位 154 を前後方向においてオーバーラップさせ、さらに削ぎ刃 148 の後端部を幅方向内側に折り曲げて折返刃 149 とした理由については頭 14 で説明する。

【0079】

なお、本実施形態では、切削刃 142 を半径 R で幅方向外側に円弧状に湾曲させた例について説明したが、湾曲の形状は円弧状に限らないで、任意の形状で湾曲に形成することが可能である。

【0080】

次に、除雪機的作用を図 11～図 15 に基づいて説明する。

図 11 (a)～(c) は本発明に係る除雪機的作用を示す第 1 作用説明図であり、外側オーガブレード 55、中間オーガブレード 56 および内側オーガブレード 57 を模式化して示す。

(a) に示すように、外側オーガブレード 55 および内側オーガブレード 57 を共通の第 1 の螺旋軌跡 60 に沿って配置し、この第 1 の螺旋軌跡 60 に対して位相をほぼ 180° ずらした第 2 の螺旋軌跡 61 に沿って中間オーガブレード 56 を配置した。

【0081】

左オーガ軸 45 で左側のオーガ 50 を矢印①の如く回転させて、外側オーガブレード 55 で雪 155 を崩す際に、同時に中間オーガブレード 56 でも雪 155 を崩す。

また、外側オーガブレード 55 で崩した雪体 156 を、外側オーガブレード 5

5 に沿って矢印②の如く送る。

【0082】

(b) において、左オーガ軸 45 で左側のオーガ 50 を矢印①方向に 90° 回転する。外側オーガブレード 55 で継続して雪 155 を崩すとともに、外側オーガブレード 55 の途中まで送った雪体 156 を、外側オーガブレード 55 に沿って、矢印③の如く外側オーガブレード 55 の後端部 74 にあたる位置 P1 まで継続して送る。

【0083】

(c) において、左オーガ軸で左側のオーガ 50 を矢印①方向に 180° 回転する。外側オーガブレード 55 で雪 155 を崩す作業が完了して、内側オーガブレード 57 で雪 155 を崩す。

一方、外側オーガブレード 55 で位置 P1 まで送った雪体 156 を、中間オーガブレード 56 で受けて、中間オーガブレード 56 に沿って矢印④の如く送る。

【0084】

図 12 (a) ~ (c) は本発明に係る除雪機の作用を示す第 2 作用説明図であり、外側オーガブレード 55、中間オーガブレード 56 および内側オーガブレード 57 を模式化して示す。

(a) において、左オーガ軸 45 で左側のオーガ 50 を矢印①方向に 270° 回転する。内側オーガブレード 57 で継続して雪 155 を崩すとともに、中間オーガブレード 56 でも雪 155 を崩す。

一方、中間オーガブレード 56 の途中まで送った雪体 156 を、中間オーガブレード 56 に沿って、矢印⑤の如く中間オーガブレード 56 の後端部 123 方向に継続して送る。

にあたる位置 P2 まで継続して送る。

【0085】

(b) において、左オーガ軸 45 で左側のオーガ 50 を矢印①方向に 360° 回転する。内側オーガブレード 57 で雪 155 を崩す作業が完了し、中間オーガブレード 56 で雪 155 を崩す。

一方、中間オーガブレード56で送っている雪体156が、中間オーガブレード56の後端部123にあたる位置P2まで到達する。

【0086】

(c)において、左オーガ軸45で左側のオーガ50を矢印①方向に450°回転する。中間オーガブレード56で雪155を崩す作業が完了して、外側オーガブレード55で雪155を崩す。

一方、中間オーガブレード56で位置P2((b)参照)まで送った雪を、内側オーガブレード57で受け、内側オーガブレード57に沿って矢印⑥の如く送る。

【0087】

これにより、外側オーガブレード55で崩した雪体156を、中間オーガブレード56を介して内側オーガブレード57まで送り、内側オーガブレード57で車幅方向中央のブローハウジング31まで掻き集めることができる。

また、外側オーガブレード55および内側オーガブレード57を共通の第1の螺旋軌跡60(図11(a)参照)に沿って配置し、第2の螺旋軌跡61(図11(a)参照)に沿って中間オーガブレード56を配置させたので、外側オーガブレード55や内側オーガブレード57で雪155を崩す際に、同時に中間オーガブレード56でも雪155を崩すことが可能になり、雪155を効率よく崩すことができる。

【0088】

図13(a),(b)は本発明に係る除雪機の作用を示す第3作用説明図である。

左オーガ軸45で左側のオーガ50を矢印aの如く回転するとともに、右オーガ軸46で右側のオーガ51を矢印aの如く回転する。左右の打込み爪100,106を、左右のオーガ50,51と同様に矢印a方向に回転させて雪155に食い込ませる。

【0089】

よって、左右の打込み爪100,106を雪155に食い込ませるときの衝撃力で雪155中の雪塊を破碎して、雪155を効率よく崩すことができる。

さらに、左右の打込み爪100, 106を雪155に食い込ませることで、左右の打込み爪100, 106がアンカーの役割をはたし、左右のオーガ50, 51の浮き上がりを防止することができる。

【0090】

加えて、左打込み爪100を、右オーガ軸46に設けた内側オーガブレード57の前端部107に対向するように配置し、右打込み爪106を、左オーガ軸45に設けた内側オーガブレード57の前端部107に対向するように配置した。

よって、車幅方向中央に配置した動力伝達部材43の前方の雪塊157を、左打込み爪100と右オーガ軸46の内側オーガブレード57とで掴んで矢印bの如く後方に送ることや、右打込み爪106と左オーガ軸45の内側オーガブレード57とで掴んで矢印bの如く後方に送ることができる。

【0091】

加えて、図11～図12で説明したように、左右のオーガ50, 51で動力伝達部材43の前方に掻き集めた雪158（便宜上、上述した雪塊157の符号を代えて、「掻き集めた雪」として説明する）を、左打込み爪100と右オーガ軸46の内側オーガブレード57とで矢印bの如く掴んで後方に送ることや、右打込み爪106と左オーガ軸45の内側オーガブレード57とで掴んで矢印bの如く後方に送ることができる。

【0092】

ここで、左右のオーガ50, 51後方の車幅方向中央にはブロア40（図1参照）を備えているので、車幅方向中央の雪塊157や中央に掻き集めた雪158をブロア40に効率よく送り、除雪作業性の向上を図ることができる。

【0093】

また、左側のオーガ50を、外側オーガブレード55、中間オーガブレード56および内側オーガブレード57に3分割し、右側のオーガ51を、外側オーガブレード55、中間オーガブレード56および内側オーガブレード57に3分割した。

よって、各オーガブレード55, 56, 57をコンパクトに形成して、それぞれの支持部材64, 83, 92のみの一箇所でオーガ軸45に取り付けることが

できる。

【0094】

これにより、例えば外側オーガブレード55とオーガハウジング35の間の隙間136に、石などの異物160が侵入した場合に、外側オーガブレード55が弾性変形させることができる。

よって、左右のオーガ50, 51を回転させたままの状態、侵入した異物160を外側オーガブレード55とオーガハウジング35の間から逃がすことができる。

【0095】

さらに、中間オーガブレード56や、内側オーガブレード57も、外側オーガブレード55と同様に異物160を逃がすことができる。

したがって、それぞれのオーガブレード55, 56, 57とオーガハウジング35の間の隙間136, 137, 138に異物160を噛み込むことを防止することができる。

【0096】

また万が一、それぞれのオーガブレード55, 56, 57とオーガハウジング35の間の隙間136, 137, 138に異物160を噛み込んだ場合でも、作業者がオーガブレード55, 56, 57を弾性変形させて噛み込んだ異物160を簡単に外すことができる。

この結果、噛み込んだ異物160を取り除く手間を省くことができ、オーガ装置30の稼働率を上げて除雪作業性を高めることができる。

【0097】

加えて、外側オーガブレード55の後端部74と内側オーガブレード57の前端部107とを幅方向に所定間隔Lの間隙135を開けて配置した。

よって、外側オーガブレード55とオーガハウジング35との間の隙間136や、内側オーガブレード57とオーガハウジング35との間の隙間137に異物160が侵入した場合でも、侵入した異物160を外側オーガブレード55の後端部74と内側オーガブレード57の前端部107との間隙135から逃がして異物160を噛み込むことを防止することができる。

【0 0 9 8】

図 1 4 (a) , (b) は本発明に係る除雪機の作用を示す第 4 作用説明図である。

外側オーガブレード 5 5 の外周 1 4 0 に複数の切削刃 1 4 2 …を形成し、切削刃 1 4 2 の刃先 1 4 3 から中央 1 4 4 までを湾曲状に形成して切込み刃 1 4 5 とした。

よって、左オーガ軸 4 5 で外側オーガブレード 5 5 を矢印 a の如く回転することにより、切込み刃 1 4 5 を、雪（特に、雪塊） 1 5 5 に切り込ませて雪 1 5 5 を崩すことができる。

【0 0 9 9】

また、切込み刃 1 4 5 に鋸刃 1 4 6 a , 1 4 6 b を設けた。よって、切込み刃 1 4 5 を、雪 1 5 5 に切り込ませた際に、雪（特に、雪塊や氷状の固い雪） 1 5 5 を鋸刃 1 4 6 a , 1 4 6 b で破碎することができる。

【0 1 0 0】

加えて、切削刃 1 4 2 を、一例として半径 R で幅方向外側に湾曲させ、削ぎ刃 1 4 8 の後端部を幅方向内側に折り曲げた折返刃 1 4 9 とした。

よって、左オーガ軸 4 5 で外側オーガブレード 5 5 を矢印 a の如く回転することにより、切込み刃 1 4 5 や鋸刃 1 4 6 a , 1 4 6 b で雪 1 5 5 を矢印 c の如く崩す。

【0 1 0 1】

切込み刃 1 4 5 や鋸刃 1 4 6 a , 1 4 6 b で雪 1 5 5 をした後、崩した位置に削ぎ刃 1 4 8 のうちの折返刃 1 4 9 を除いた部位 1 5 4 をオーバーラップさせて雪 1 5 5 を矢印 d の如く崩す。

これにより、切込み刃 1 4 5 や鋸刃 1 4 6 a , 1 4 6 b で雪 1 5 5 を崩した際に発生するすじ状の除雪残りを、折返刃 1 4 9 を除いた削ぎ刃 1 5 4 で崩して除去することができる。したがって、すじ状の除雪残りをなくして除雪性を高めることができる。

【0 1 0 2】

加えて、削ぎ刃 1 4 8 の後端部を幅方向内側に折り曲げて折返刃 1 4 9 とする

ことで、折返刃 149 を除いた部位 154 で矢印 d の如く雪 155 を崩した後、その内側の雪 155 を折返刃 149 で矢印 e の如く連続的に崩す。

このように、雪 155 を連続的に崩すことにより、折返刃 149 で雪 155 を効率よく崩すことができる。

【0103】

なお、本実施形態においては、切込み刃 145 に、削ぎ刃 148 のうちの折返刃 149 を除いた部位 154 のみをオーバーラップさせた例について説明したが、これに限らないで、切込み刃 145 に、削ぎ刃 148 のうちの折返刃 149 を除いた部位 154 と折返刃 149 との両方をオーバーラップさせるように形成することも可能である。

【0104】

図 15 は本発明に係る除雪機の作用を示す第 5 作用説明図である。

左姿勢安定爪 70 を、右オーガ軸 46 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 に位相を合わせ、右姿勢安定爪 80 を、左オーガ軸 45 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 に位相を合わせて配置した。

【0105】

よって、左右のオーガ軸 45、46 で左右のオーガ 50、51 を矢印 a の如く回転することにより、右オーガ軸 46 の外側オーガブレード 55 の前端部 73 を雪 155 に食い込ませて雪 155 を崩すときに、同時に左姿勢安定爪 70 を雪 155 に食い込ませることができる。

また、左オーガ軸 45 の外側オーガブレード 55 の前端部 73 を雪 155 に食い込ませて雪 155 を崩すときに、同時に右姿勢安定爪 80 を雪 155 に食い込ませることができる。

【0106】

これにより、左オーガ軸 45 に設けた外側オーガブレード 55 の前端部 73 が、雪 155 に食い込むときに発生する反力と略同じ大きさの反力を、右姿勢安定爪 80 に発生させる。

加えて、右オーガ軸 46 の外側オーガブレード 55 の前端部 73 が、雪 155 に食い込むときに発生する反力と略同じ大きさの反力を、左姿勢安定爪 70 に発

生させる。

したがって、左右のオーガ 50, 51 に発生する反力のバランスを保ち、オーガ装置 30 の姿勢を安定させることができる。

【0107】

なお、左右の姿勢安定爪 70, 80 は、それぞれの先端に備えた爪部 79, 79 を雪 155 に食い込ませるときの衝撃力で雪 155 中の雪塊を破碎して、雪 155 を効率よく崩し、さらに左右のオーガ 50, 51 の浮き上がりを防止する打込み爪の役割をはたすことができる。

【0108】

また、左雪除去爪 110 の基端部 112 を、動力伝達部材 43 の左外壁部 47 近傍に対向させ、内折曲部 113 を、動力伝達部材 43 の外周壁部 48 のうちの左側外周壁部 48a 近傍に対向させた。

さらに、右雪除去爪 120 の基端部 112 を、動力伝達部材 43 の右外壁部 49 (図 8 も参照) 近傍に対向させ、内折曲部 113 を、動力伝達部材 43 の外周壁部 48 のうちの右側外周壁部 48b 近傍に対向させた。

【0109】

よって、左右のオーガ軸 45, 46 で左右のオーガ 50, 51 を矢印 a の如く回転することにより、左雪除去爪 110 で、動力伝達部材 43 の外壁 44 のうちの左側半分 (すなわち、左側壁部 47 および外周壁部 48 のうちの左側外周壁部 48a) に堆積した雪を除去することができる。

【0110】

さらに、右雪除去爪 120 で、動力伝達部材 43 の外壁 44 のうちの右側半分 (すなわち、右側壁部 49 および外周壁部 48 のうちの右側外周壁部 48b) に堆積した雪を除去することができる (右側壁部 49 は図 8 参照)。

これにより、動力伝達部材 43 の外壁 44 に雪が堆積することを防いで、左右のオーガ 50, 51 で車幅方向中央に掻き集めた雪を、左右のオーガ 50, 51 後方のブロー 40 (図 1 参照) へ効率よく送って、除雪効率を高めることができる。

【0111】

さらに、動力伝達部材 43 の外壁 44 に雪が堆積することを防ぐことで、堆積した雪で左右のオーガ 50, 51 の回転を妨げないようにできる。

加えて、動力伝達部材 43 の外壁 44 に雪が堆積することを防ぐことで、堆積した雪でオーガ装置 30 の前進を妨げないようにできる。

このように、左右のオーガ 50, 51 の回転や、オーガ装置 30 の前進を妨げないようにすることで、左右のオーガ 50, 51 の雪面への食込み性を確保して、除雪効率を高めることができる。

【0112】

なお、左右の雪除去爪 110, 120 は、それぞれの先端に備えた爪部 115, 115 を雪 155 に食い込ませるときの衝撃力で雪 155 中の雪塊を破碎して、雪 155 を効率よく崩す役割もはたすことができ、さらに左右のオーガ 50, 51 の浮き上がりを防止する役割をはたすことができる。

【0113】

なお、前記実施形態では、左右の姿勢安定爪 70, 80 を外折曲部 77、延出部 78 および爪部 79 で略コ字形を形成した例について説明したが、これに限らないで、左右の姿勢安定爪 70, 80 を任意の形状に形成することができる。

【0114】

また、前記実施形態では、左右の打込み爪 100, 106 を湾曲爪部 102, 102 で湾曲状に形成した例について説明したが、これに限らないで、左右の打込み爪 100, 106 を任意の形状に形成することができる。

【0115】

さらに、前記実施形態では、左右の雪除去爪 110, 120 を内折曲部 113、延出部 114 および爪部 115 で略コ字形を形成した例について説明したが、これに限らないで、左右の雪除去爪 110, 120 を任意の形状に形成することができる。

【0116】

また、前記実施形態では、左オーガ軸 45 の内側オーガブレード 57 の近傍に、この内側オーガブレード 57 に対して位相をずらして左打込み爪 100 を設け、右オーガ軸 46 の内側オーガブレード 57 の近傍に、この内側オーガブレード

57に対して位相をずらして右打込み爪106を設けた例について説明したが、左オーガ軸45の任意の位置に左打込み爪100を設けるとともに、右オーガ軸46の任意の位置に右打込み爪106を設けることも可能である。

【0117】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項1は、左オーガ軸に、雪に食い込み可能な左打込み爪を設けるとともに、右オーガ軸に、雪に食い込み可能な右打込み爪を設けた。

これにより、左右の打込み爪を雪に食い込ませるときの衝撃力で雪塊を破碎して、雪を効率よく崩し、除雪作業性の向上を図ることができる。

さらに、左右の打込み爪を雪に食い込ませることで、左右の打込み爪がアンカーの役割をはたし、左右のオーガの浮き上がりを防止することができる。

【0118】

請求項2は、左打込み爪を右オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設けるとともに、右打込み爪を左オーガ軸の内側オーガブレードに対向するように設けた。

よって、車幅方向中央の雪塊を、左打込み爪と右オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることや、右打込み爪と左オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることができる。

【0119】

さらに、左右のオーガで車幅方向中央に掻き集めた雪を、左打込み爪と右オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることや、右打込み爪と左オーガ軸の内側オーガブレードとで掴んで後方に送ることができる。

ここで、オーガ後方の車幅方向中央にはブローを備えているので、車幅方向中央の雪塊や中央に掻き集めた雪をブローに効率よく送り、除雪作業性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る除雪機を示す側面図

【図 2】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を示す斜視図

【図 3】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を示す側面図

【図 4】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する外側オーガブレードおよび左姿勢安定爪を示す側面図

【図 5】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する中間オーガブレードを示す側面図

【図 6】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する内側オーガブレードおよび左打込み爪を示す側面図

【図 7】

本発明に係る除雪機のオーガ装置の左雪除去爪を示す側面図

【図 8】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を示す平面図

【図 9】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する外側オーガブレードを示す斜視図

【図 10】

本発明に係る除雪機のオーガ装置を構成する外側オーガブレードを示す平面図

【図 11】

本発明に係る除雪機的作用を示す第 1 作用説明図

【図 12】

本発明に係る除雪機的作用を示す第 2 作用説明図

【図 13】

本発明に係る除雪機的作用を示す第 3 作用説明図

【図 14】

本発明に係る除雪機的作用を示す第 4 作用説明図

【図 15】

本発明に係る除雪機の作用を示す第 5 作用説明図

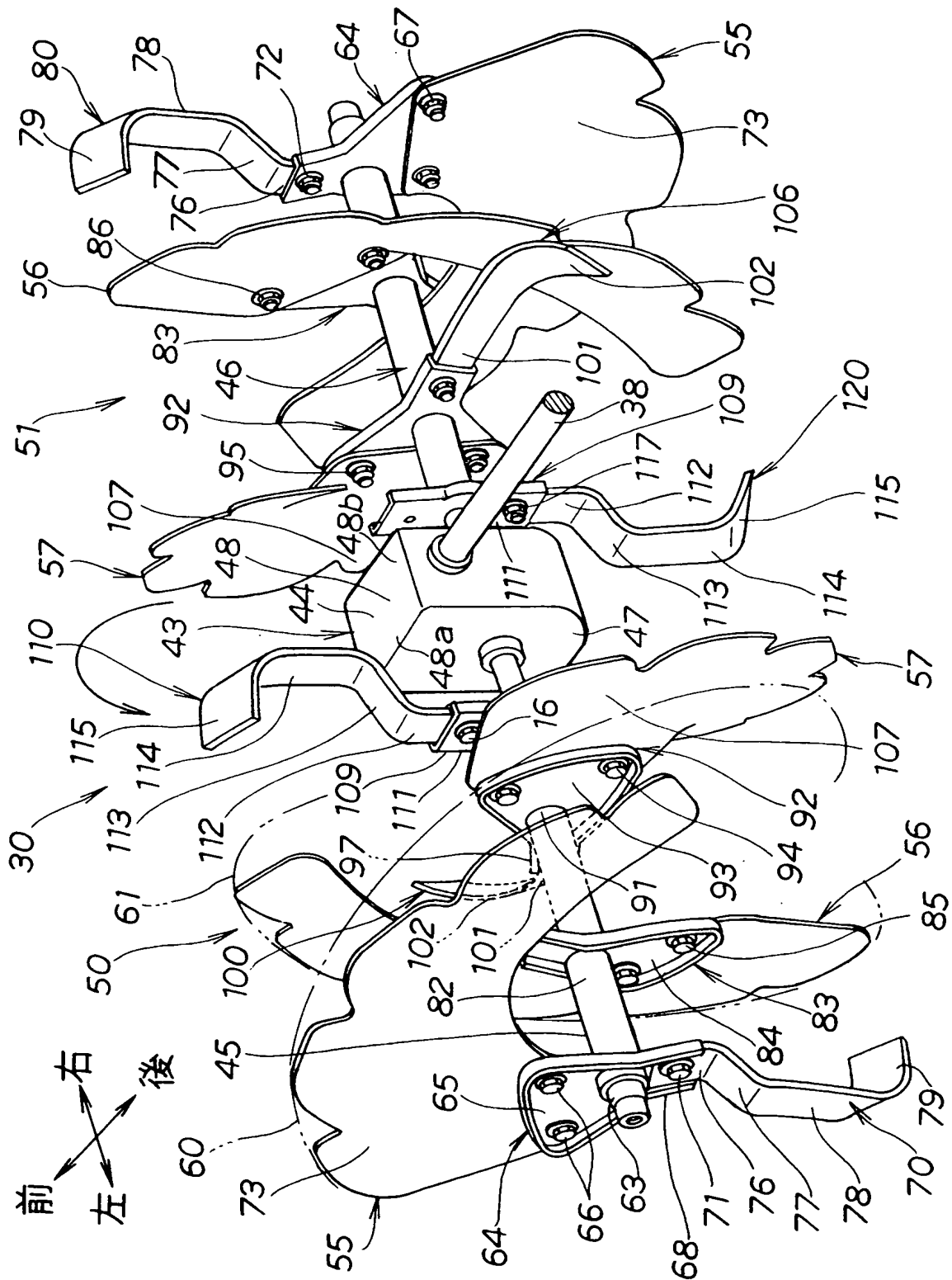
【図 1 6】

従来のオーガ装置を示す平面図

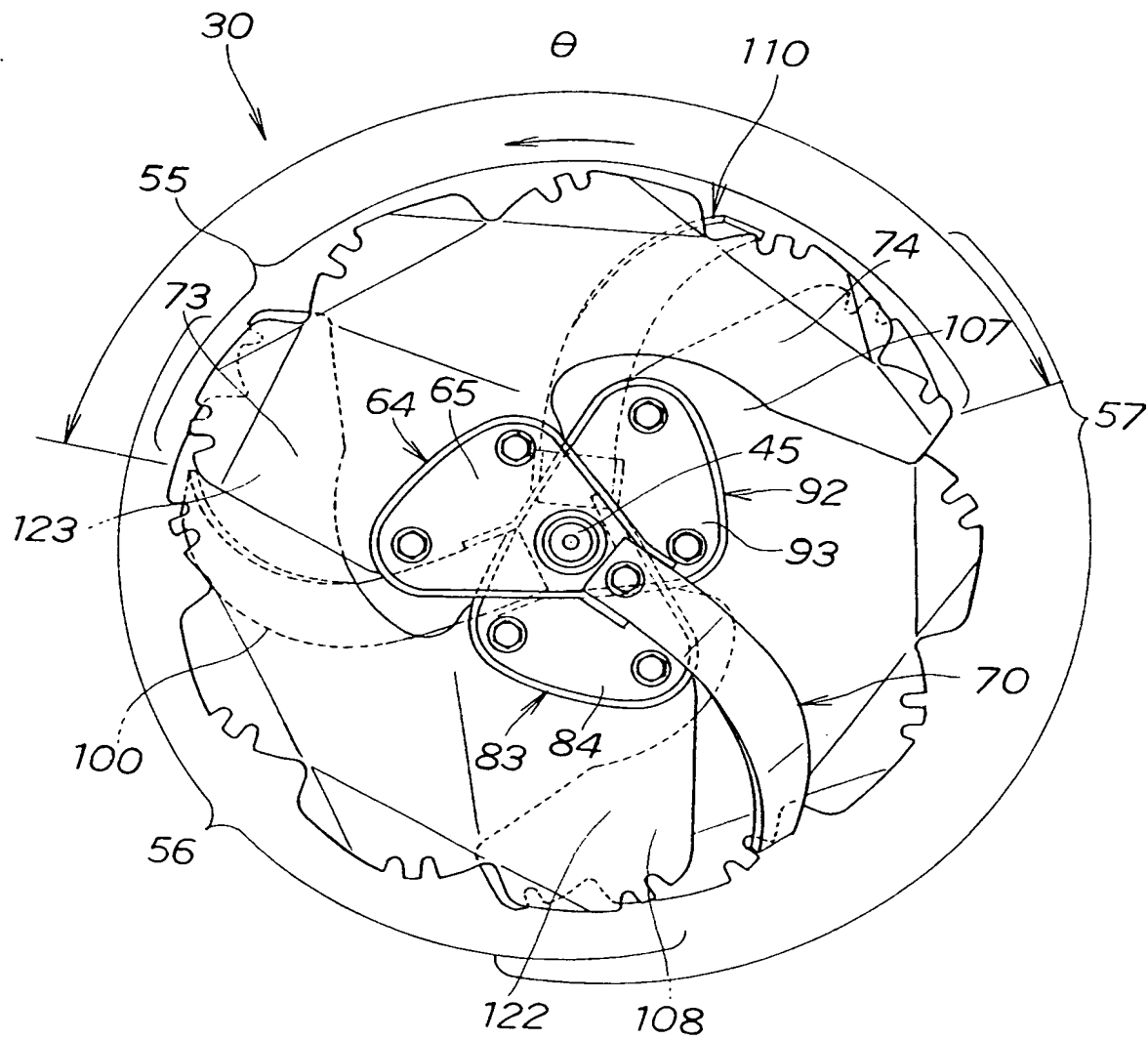
【符号の説明】

1 0…除雪機、3 0…オーガ装置、4 0…ブロア、4 5…左オーガ軸、4 6…右オーガ軸、5 0…左側のオーガ、5 1…右側のオーガ、5 5…外側オーガブレード、5 6…中間オーガブレード、5 7…内側オーガブレード、1 0 0…左打込み爪、1 0 6…右打込み爪、1 5 5…雪、1 5 7…雪塊。

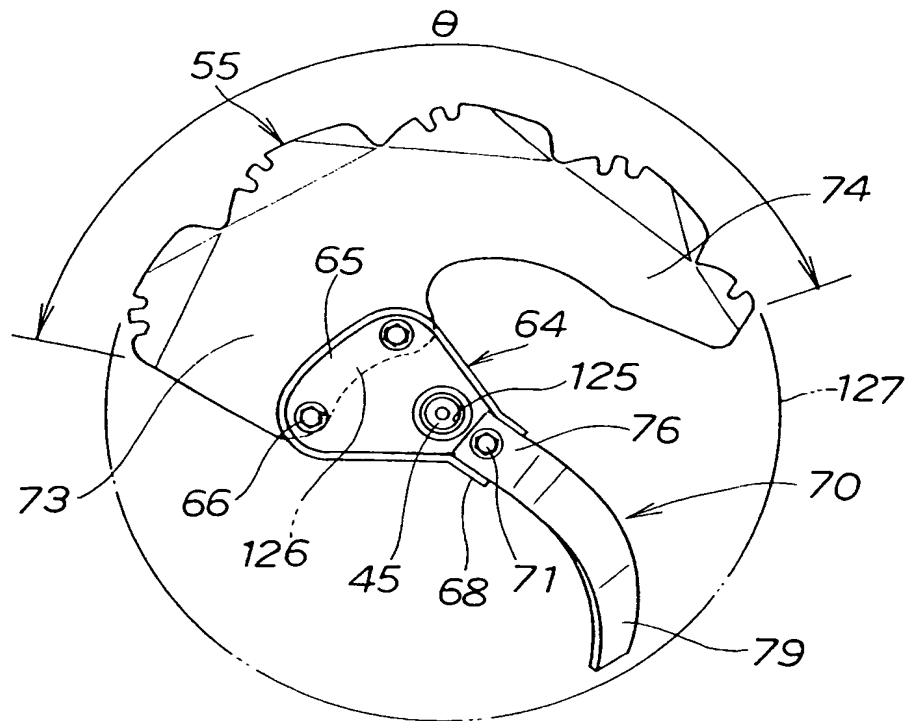
【図2】



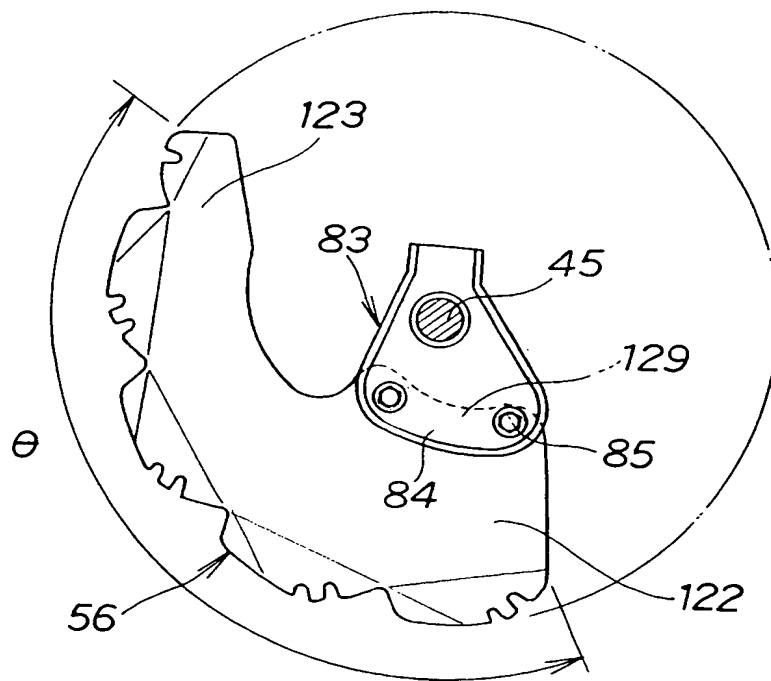
【図 3】



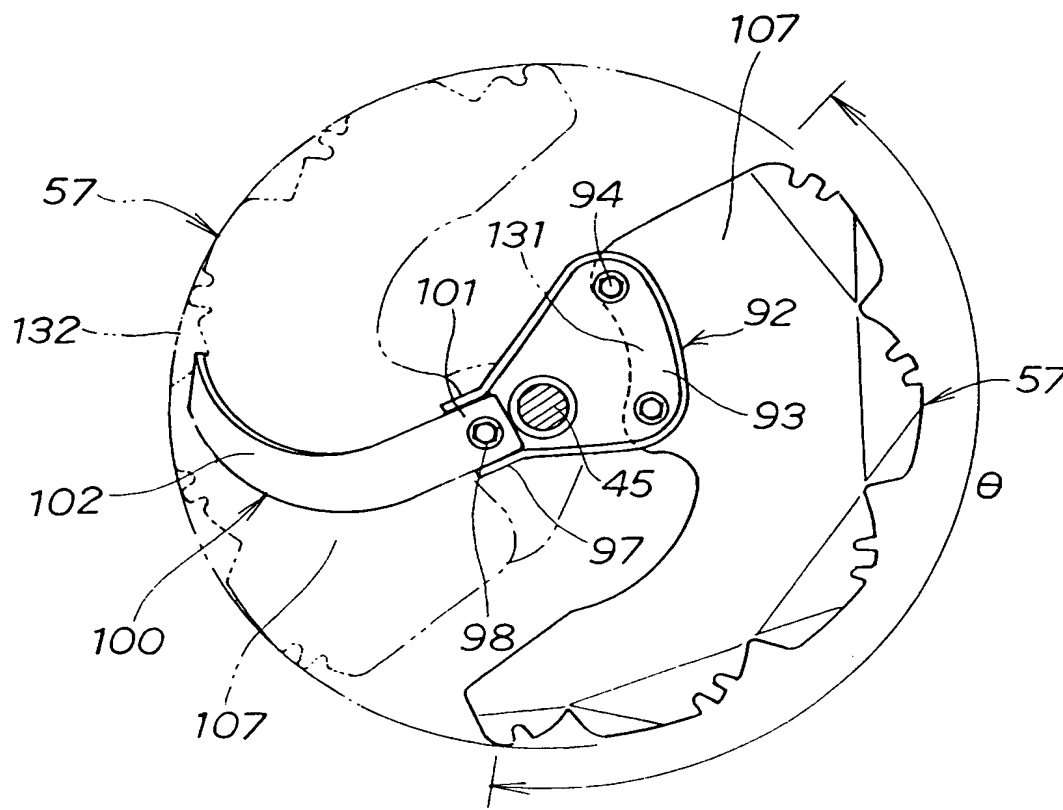
【図 4】



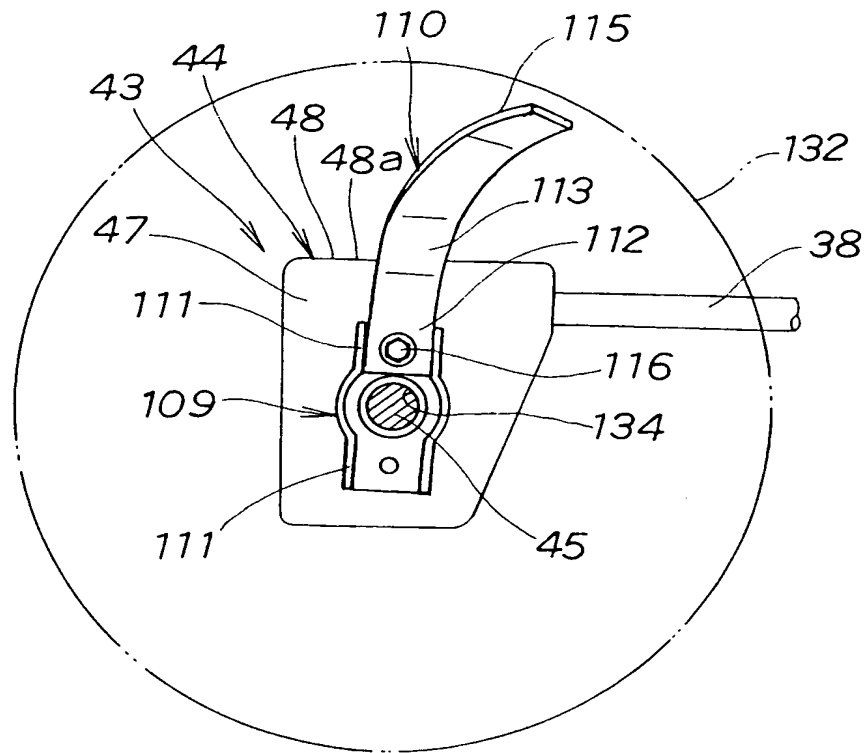
【図 5】



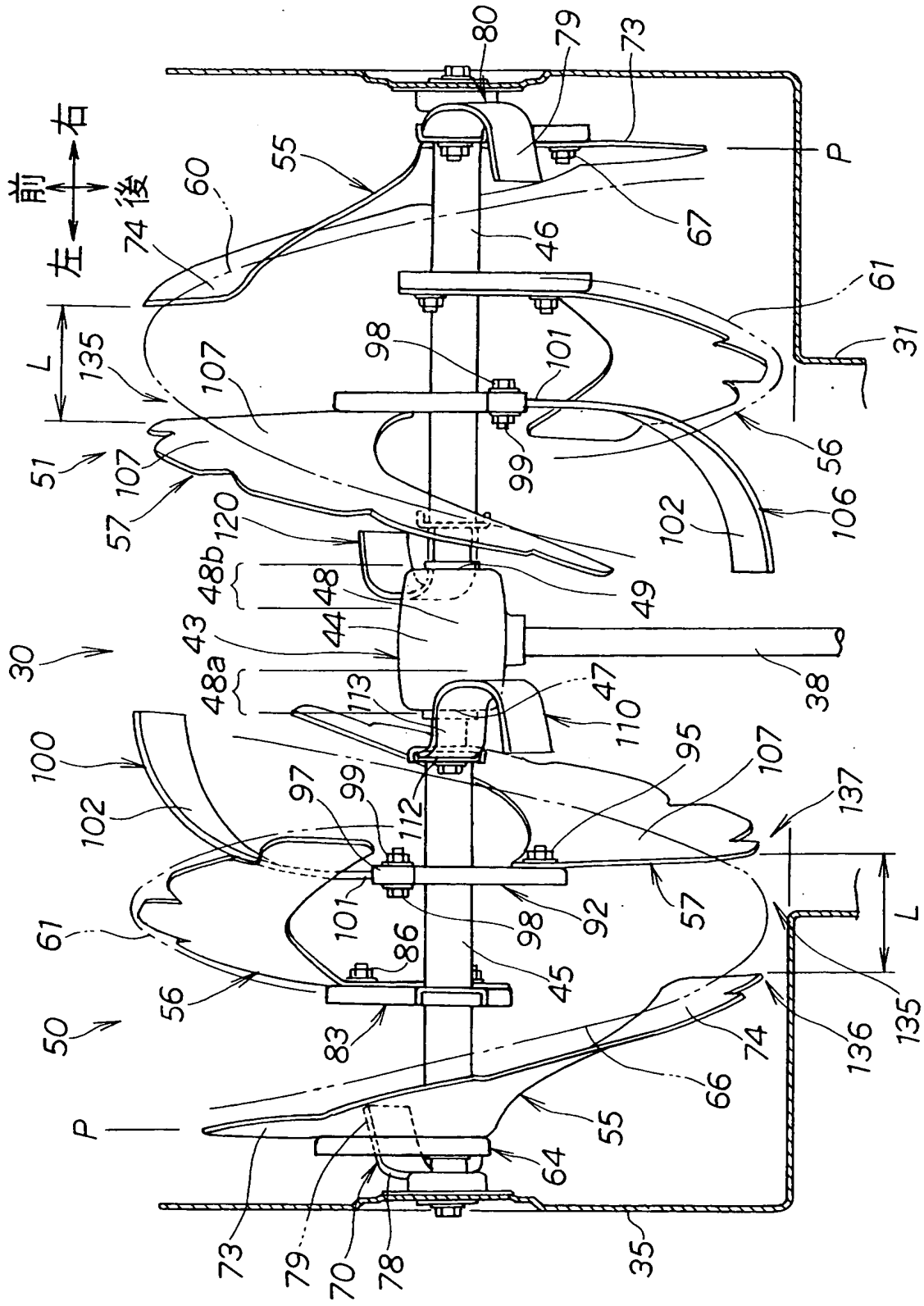
【図 6】



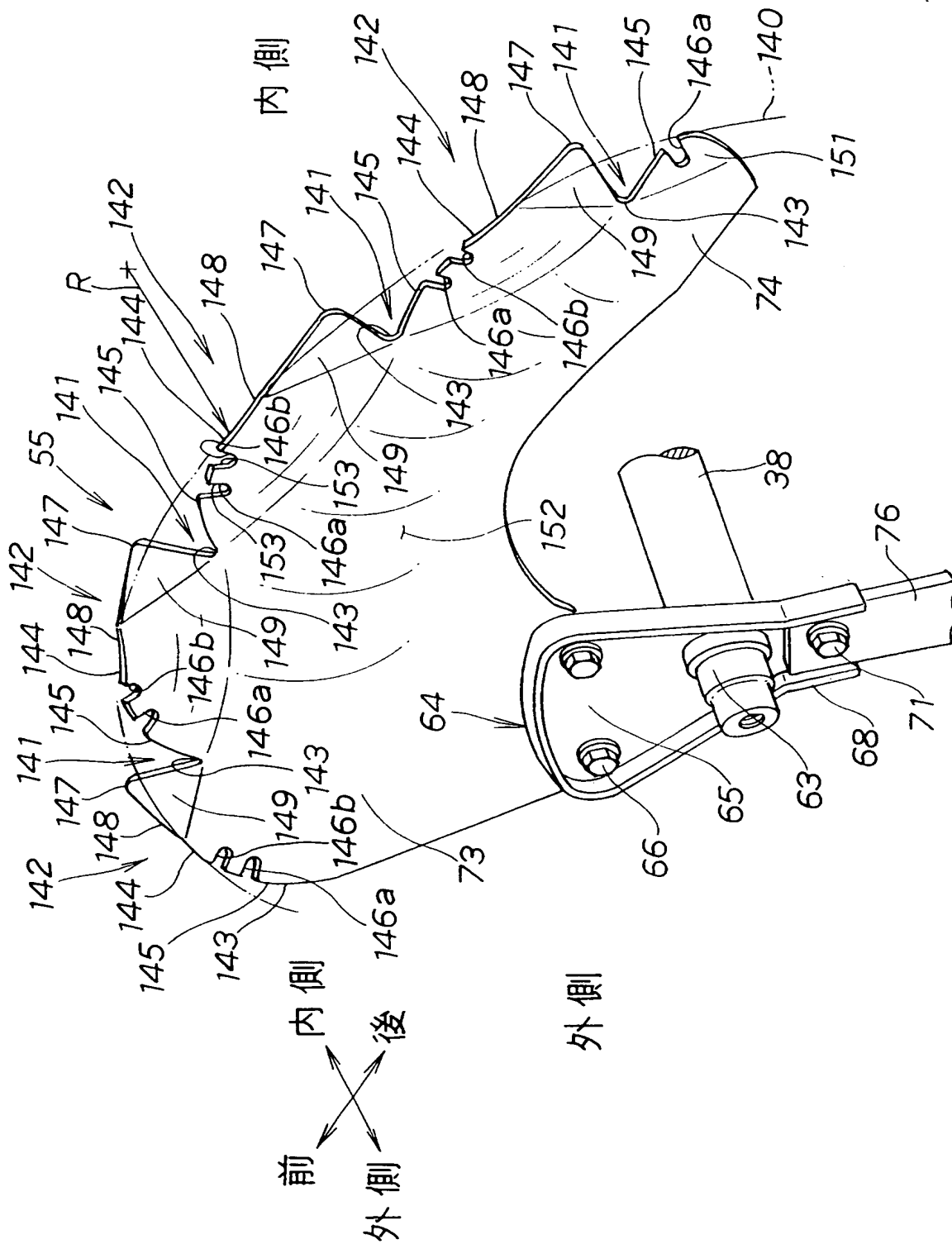
【図 7】



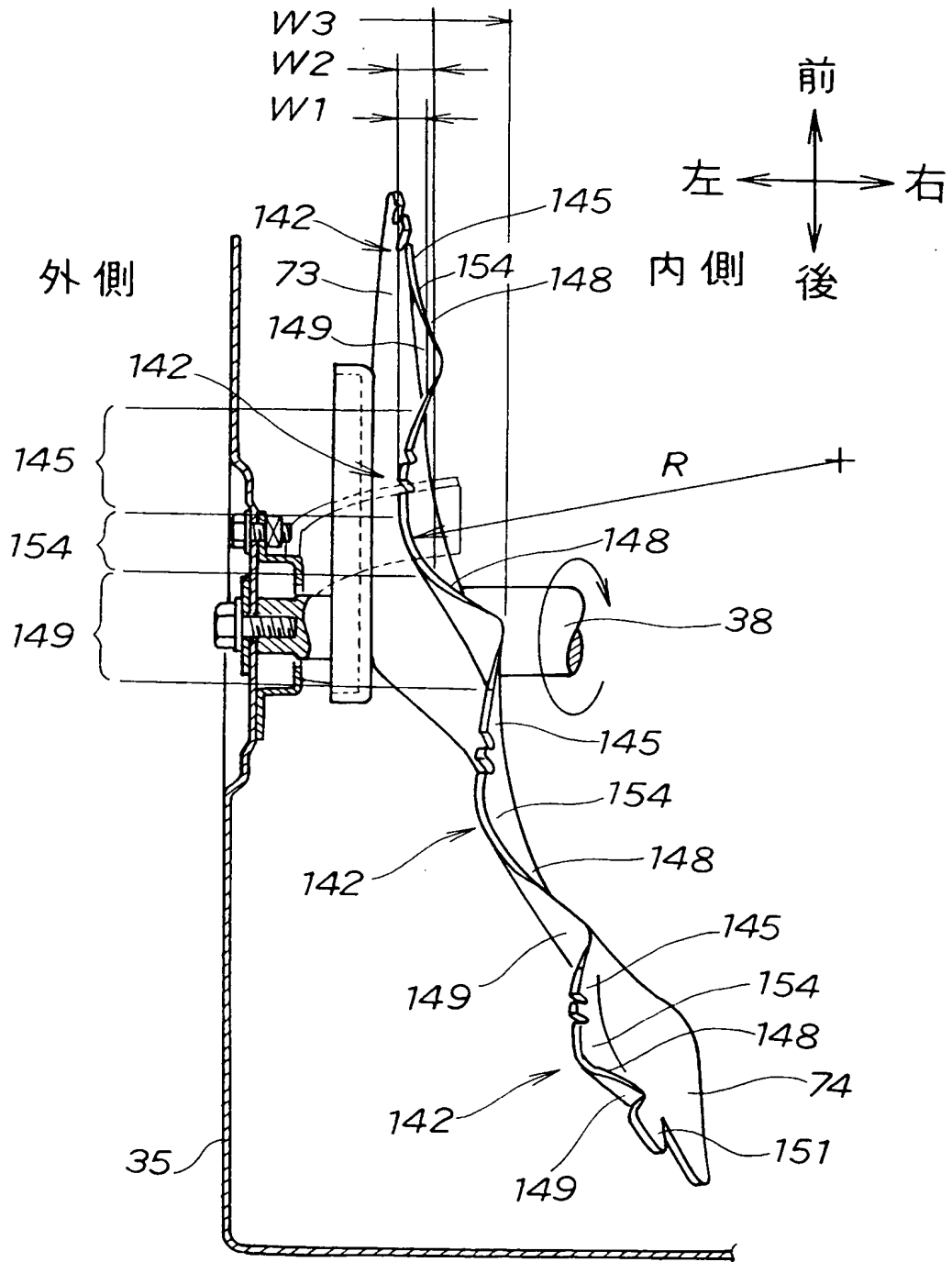
【図 8】



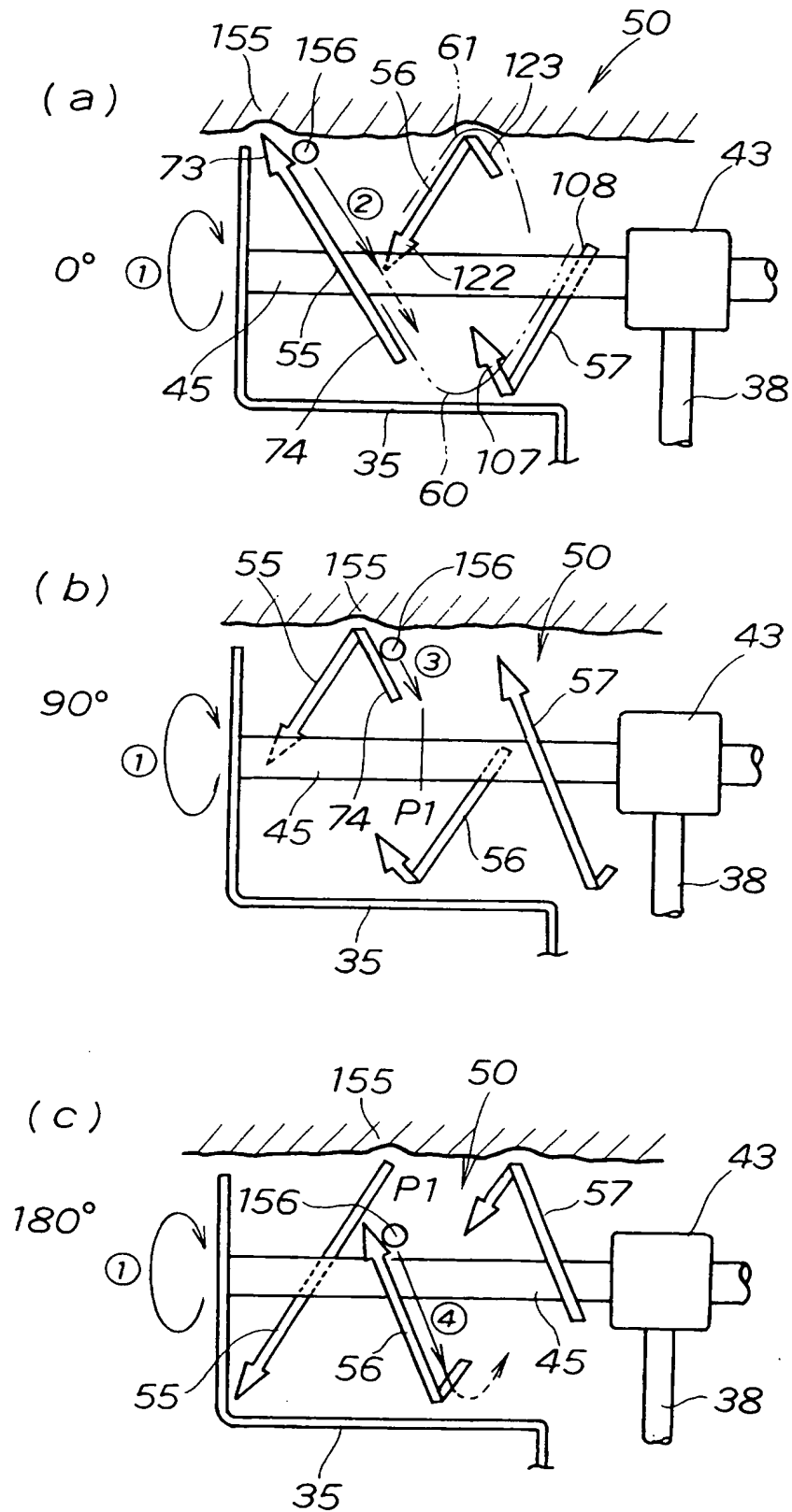
【図9】



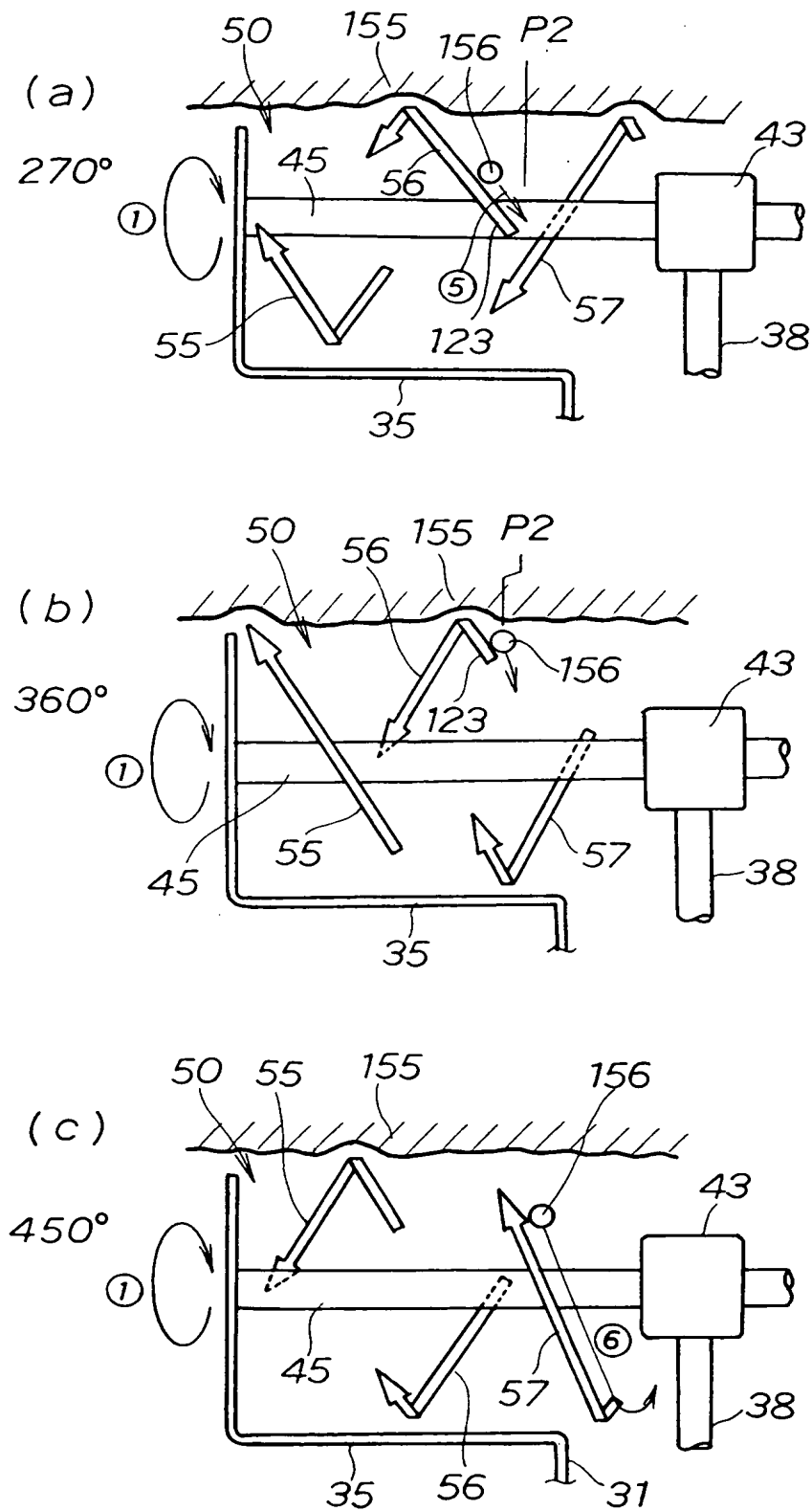
【図10】



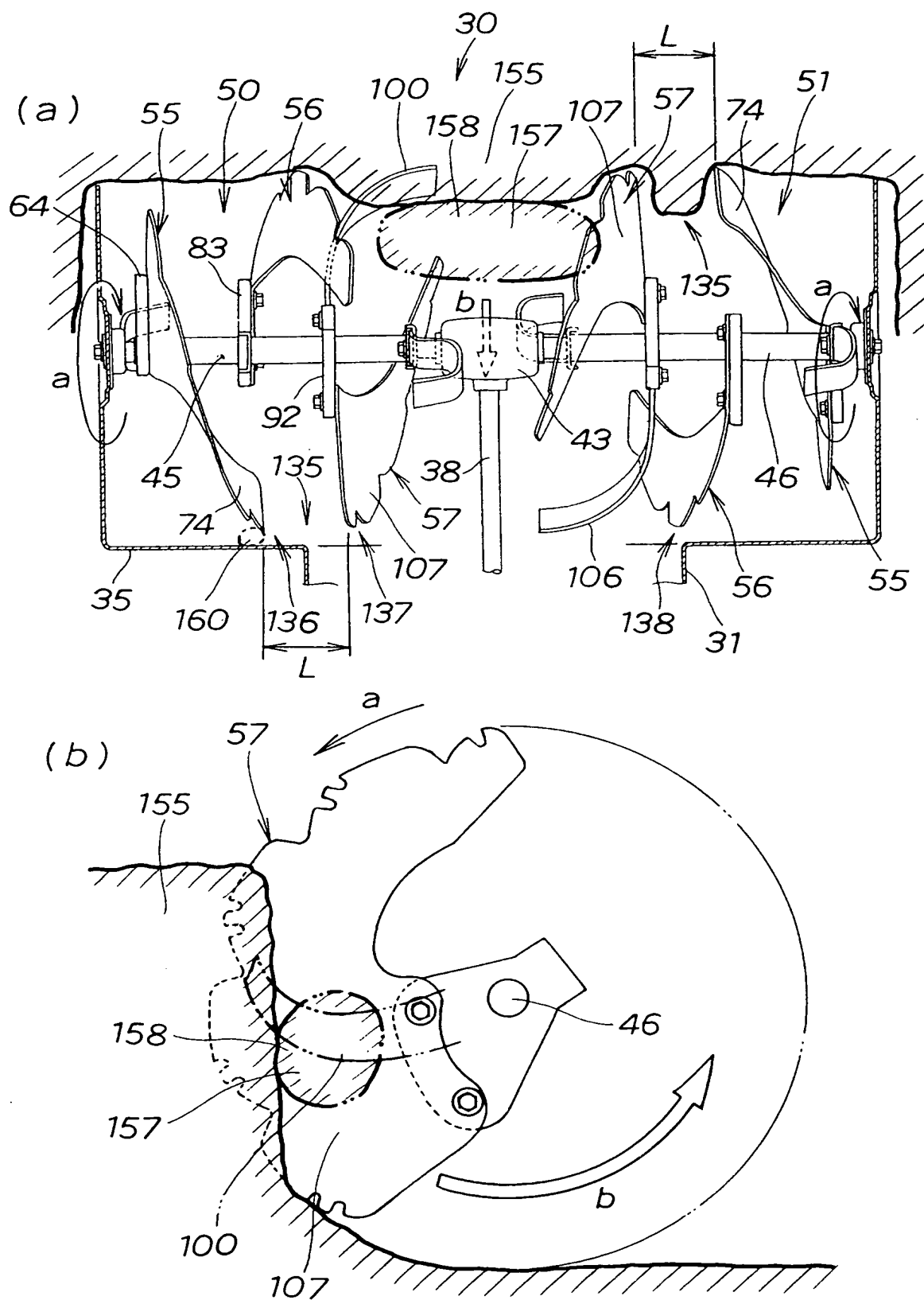
【図 11】



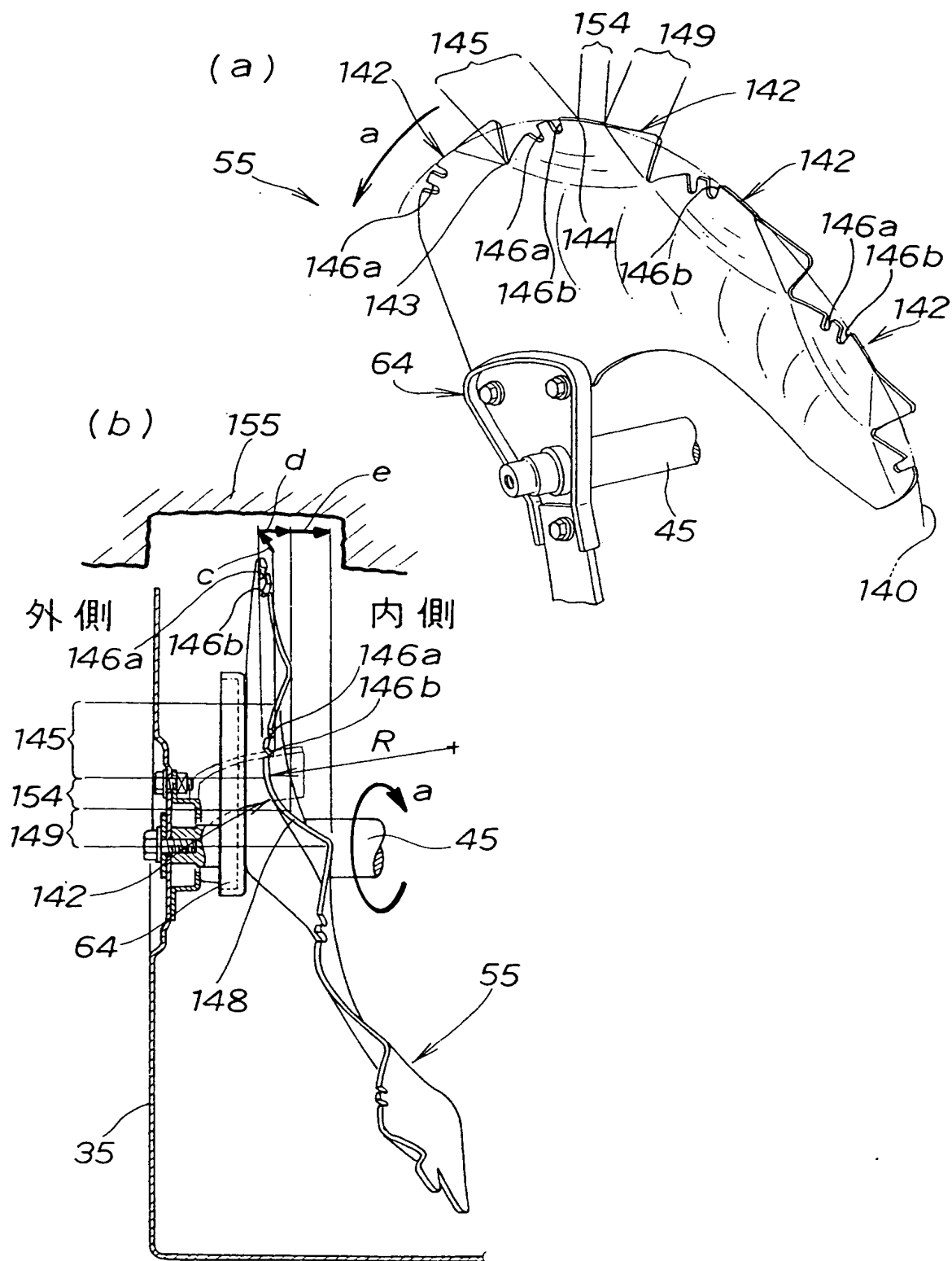
【図 12】



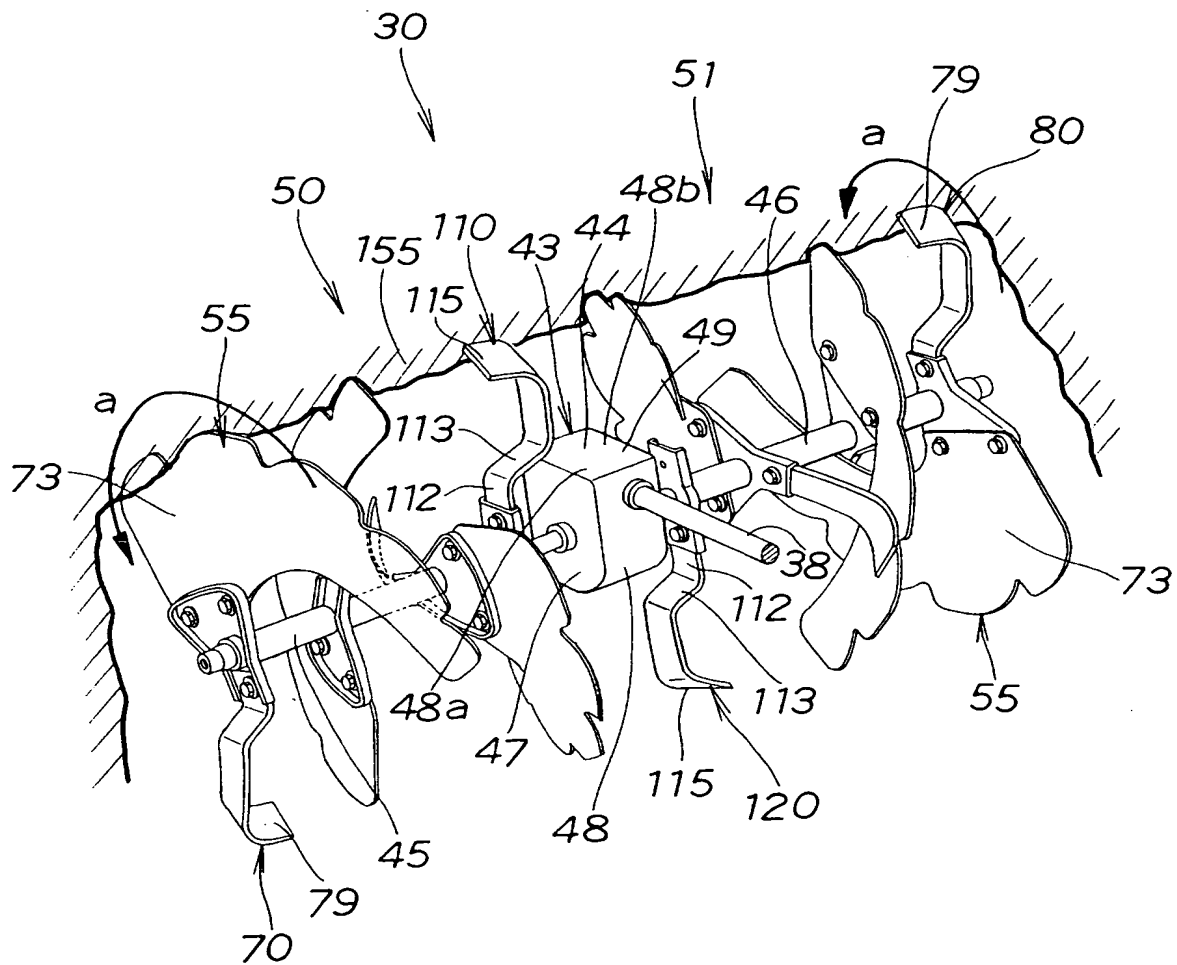
【図 13】



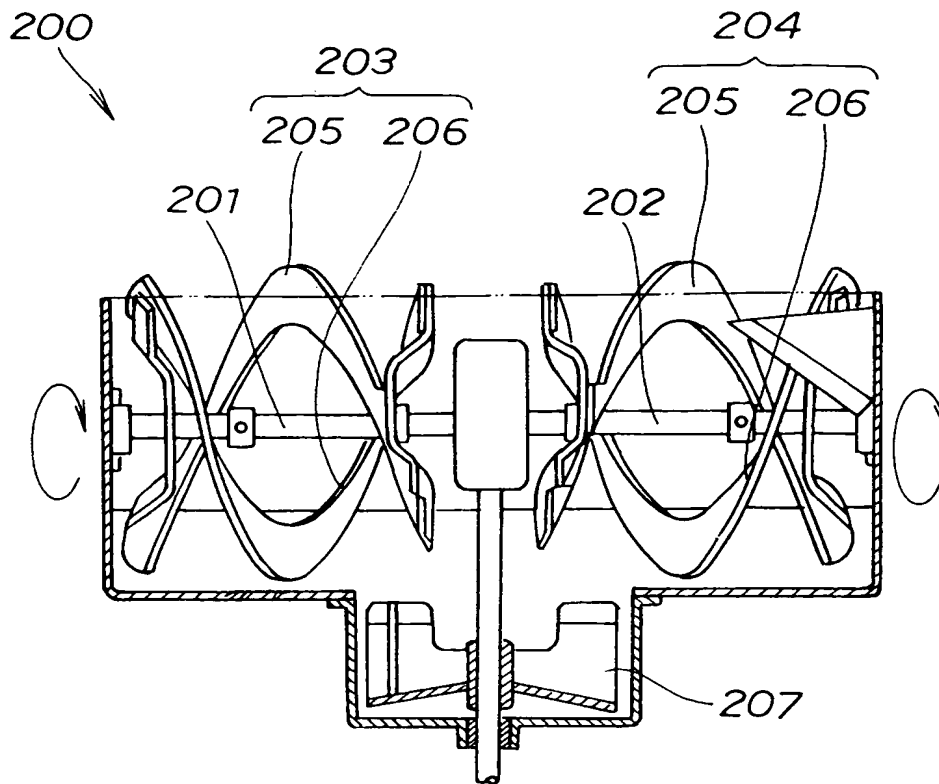
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 固い雪塊にも効率よく食い込ませることができ、さらにオーガで掻き集めた雪を効率よくブロアに送ることができる除雪機を提供する。

【解決手段】 除雪機 1 0 は、左右のオーガ 5 0, 5 1 の位相を略 1 8 0° ずらして配置し、左オーガ軸 4 5 の内側オーガブレード 5 7 の近傍に、この内側オーガブレード 5 7 に対して位相をずらして左打込み爪 1 0 0 を設け、右オーガ軸 4 6 の内側オーガブレード 5 7 の近傍に、この内側オーガブレード 5 7 に対して位相をずらして右打込み爪 1 0 6 を設けることにより、左右の打込み爪 1 0 0, 1 0 6 を雪に食い込ませてオーガの浮き上がりを防止するように構成したものである。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 1 2 8 2 5

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社